

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

---

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

L24 ANSWER 2 OF 2 WPIDS COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD FAMILY 1

AN 1993-140275 [17] WPIDS

CR 1999-615497 [53]

DNC C1993-062700

TI New toner package dispersible on water surface - comprises e.g. insecticide mixed with solvent and opt. particle or powder carrier enclosed in soluble film.

DC A97 C07

PA (NIPK) NIPPON KAYAKU KK

CYC 1

PI JP 05078207 A 19930330 (199317)\* 7p

ADT JP 05078207 A JP 1992-69992 19920221

PRAI JP 1991-53124 19910226

AN 1993-140275 [17] WPIDS

CR 1999-615497 [53]

AB JP 05078207 A UPAB: 19991221

An agricultural compsn., partic. solid or liq. is packed with a water soluble film, and is dispersible on the surface of water. Conventional agricultural chemicals (e.g. insecticides, herbicides and antimicrobial agents) are dissolved in a suitable solvent miscible with the active ingredient and having a b.pt. 200 deg.C or over (e.g. dioctyl, diisodecyl or diisononyl adipate, tributyl or tri-2-ethylhexyl phosphate) together with a surface active agent and opt. adsorbed in a particle or powder carrier (e.g. sawdust, corn cob and plastics) and further enclosed in a water soluble film (e.g. polyvinyl alcohol, CMC, hydroxyethyl cellulose, PVP, and gelatin) having thickness of five microns or over, pref. 10-80 microns.

USE/ADVANTAGE - Partic. useful against rice water weevil, *Lissorhoptrus oryzophilus*. The compsn. can be dispersed easily without exposure to the active ingredients.

In an example, 4 pts. of cycloprothrin and one pt. of a surface active agent were dissolved in 15 pts. of diisodecyl adipate to give a 20% water surface expandable oily prepn. The prepn. was enclosed in a polyvinyl alcohol bag 5 x 7 cm to give an insecticidal package for a 200 m2 rice field.

Dwg.0/0

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-78207

(43)公開日 平成5年(1993)3月30日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 N 25/34		6742-4H		
25/02		6742-4H		
25/12		6742-4H		

審査請求 未請求 請求項の数5(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-69992

(22)出願日 平成4年(1992)2月21日

(31)優先権主張番号 特願平3-53124

(32)優先日 平3(1991)2月26日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000004086

日本化薬株式会社

東京都千代田区富士見1丁目11番2号

(72)発明者 高橋 巖

埼玉県大宮市奈良町136-51

(72)発明者 関口 幹夫

埼玉県南埼玉郡白岡町白岡1327

(72)発明者 榊井 昭夫

埼玉県大宮市南中野1-14

(54)【発明の名称】 水溶性フィルムで包装された水面展開性農薬製剤包装体

(57)【要約】

【目的】水溶性フィルムで包装した水面展開性農薬製剤包装体を水田等の水系に投げ込むことにより簡便に薬剤処理する。

【構成】有害生物をコントロールする活性成分を水面に効率的に拡張させる製剤に加工し、これを水溶性フィルムで包装する。この包装した物を水田等の水系に畦畔等から投げ込むことにより、フィルムが溶けて製剤中の活性成分が効率的に水面に拡張し、その製剤を通常の方法で散布した場合よりも高活性で有害生物の防除ができる。本方法の簡便処理方法は、散布機等を使用する必要がなく、また、散布者が薬剤に直接触れなくてすむ。

1  
【特許請求の範囲】

【請求項1】水溶性フィルムで包装したことを特徴とする水面展開性農薬製剤包装体

【請求項2】請求項1の包装体を水系に投げ込み活性成分を水面に拡散させることを特徴とする農薬の簡便散布方法

【請求項3】水面展開性農薬製剤が固体状である請求項1の包装体

【請求項4】水面展開性農薬製剤が油状である請求項2の包装体

【請求項5】固体状の水面展開性農薬製剤が水面浮上型農薬粒状製剤である請求項3の包装体

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は水面展開性の農薬製剤を水溶性のフィルムで包装したものを、水田などの有害生物を防除する必要がある水系に投げ込むことにより、散布機を使用しないで簡便に薬剤処理ができ、しかも水溶性フィルムが水に溶解した後、農薬活性成分（以下、活性成分と記す）が水面に展開するため、通常の散布と同様に活性成分を水田などの全面に行き渡らすことのできる技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】水面展開性農薬製剤は土壌との接触を少なくして活性成分の土壌吸着による効力の低下を防ぎ、水面に一樣に活性成分を展開させ、水中あるいは水面上（例えば植物等）に生息する有害生物を効率よく防除する目的で使用され、古くは灯油や機械油等の石油系溶剤に活性成分を溶解して水面に拡張処理をしていたことが知られており、これまで多数の研究が実施されている。例えば液状製剤の場合、特公昭41-10036、特公昭41-10037では薬害を軽減するための組成物が、また、固体状では活性成分を軽比重の溶剤や界面活性剤等と一緒に溶解して水面展開性を持たせ、これを粒状物等の固形物に保持させる方法が開示されている（特公昭63-30281、特開昭63-17802、特開平1-254604）。また、水溶性フィルムを使用した農薬製剤の包装は水和剤等の粉立ちする製剤を水で希釈して散布用薬液を作るときに使用者が粉末を吸い込んだり、直接薬剤に触れないようにする目的で使用されている。一方、水溶性フィルムでの包装体を水系に投げ込んで簡便に処理する考えは従来よりあったが（特開昭53-99327）、水系に浮遊している状態で風の影響を強く受けてしまうなど、実用化にほど遠く、農薬産業上で利用されているものはない。本発明のように水面で拡張性のよい製剤を包装して直接水系に投げ込んで簡便で衛生的に使用し、薬剤の担体への吸着や、風などによる水系での片寄りにより活性を損なわれることのないようにした包装体の技術はまだない。

## 【0003】

2  
【発明が解決しようとする課題】農薬製剤の水系への散布は一般的に散布機を使用するか手撒きで行うが、現在広く使用されている散布者が背負ったり持ったりして散布する小型散布機は水系の中でも操作する必要があるため作業しにくく、より簡便に散布できる製剤が望ましいし、また、小型散布機にしても手撒きにしても散布者が薬剤に接触する機会が多いので、より簡便にかつ衛生的に処理できる薬剤が望まれている。勿論、このような便利さを求めるために、薬剤の活性が損なわれるのではこの技術の価値が半減してしまうので、製剤技術開発の基本である薬剤の活性を最大限に発揮させることも考えなければならない。本発明はこのような要望に答える技術を開発したものである。

## 【0004】

10  
【課題を解決するための手段】本発明者らは前記したような要望に答える技術を鋭意研究した結果、本発明に到ったものである。即ち本発明は、有害生物を防除するための活性成分を溶剤や界面活性剤等と一緒に溶解して水面展開性を持たせた油状製剤、或いはこの油状物を粒状物、粉状物等の固形物に保持させた固体状製剤等の農薬製剤を、使用する油状物と相溶性の無い水溶性フィルムで包装した包装体およびこの包装体を水田などの水系に直接投げ込み、薬剤の活性を損なわずむしろ向上させ、簡便かつ衛生的に農薬製剤を処理する方法を提供する。

20  
【0005】本発明の包装体を水系に入れると、まず水溶性フィルムが水に溶解して活性成分を含んだ油状物がそのまま或いは固形物から離脱して水面に展開して広がるが、全面を覆わせるためには油状物の展開性能、活性成分の効力によって包装単位や単位面積当たりの投げ込み個数を決定する必要がある。水面展開性農薬製剤に使用する活性成分は難水溶性或いは非水溶性のものが望ましく、水面施用により有害生物を防除する活性のあるものなら何でも良く、例えば農業、園芸、水産等の分野や非耕地（雑草地、森林等）などの水が溜まっている場所に生息し、有用植物にあるいは人間や施設に害を及ぼす昆虫、雑草、病害を防除する活性を有するものである。例えば以下のものが挙げられる。

## 【0006】（殺虫剤）

1. 1-ナフチル-N-メチルカーバメート (NAC)
2. メタトリル-N-メチルカーバメート (MTMC)
3. 2-イソプロピルフェニル-N-メチルカーバメート (MIPC)
4. 2-セカンダリーブチルフェニル-N-メチルカーバメート (BPMC)
5. 3, 4-キシリル-N-メチルカーバメート (MPMC)
6. 2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチルベンゾフラン-7-イル (ジブチルアミノチオ) メチルカルバマー

ト (カルボスルファン)

7. O-n-ブチル-O'-(2, 2-)ジメチル-2, 3-ジヒドロベンゾフラン-7-イル)-N, N'-チオ-ジカルバマート (フラチオカルブ)

8. (RS) α-シアノ-3-フェノキシベンジル=(RS)-2, 2-1-(4-エトキシフェニル)シクロプロパンカルボキシラート (シクロプロトリン)

【0007】9. 2-ターシャリーブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニル-3, 4, 5, 6-テトラヒドロ-2H-1, 3, 5-チアジアジン-4-オン (ブプロフェジン)

10. 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (エトフェンブロックス)

11. O, O-ジメチル-O-(メチル-4-ニトロフェニル)チオフォスフェート (MEP)

12. (2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6)-ジエチルチオフォスフェート (ダイアジノン)

13. S, S'-[2-(ジメチルアミノ)トリメチレン]ビス-ベンゼンチオオネート (ベンスルダップ)

【0008】(殺菌剤)

14. O, O-ジイソプロピル-S-ベンジルチオフォスフェート (IBP)

15. 3-アリルオキシ-1, 2-ベンゾイソチアゾール-1, 1-ジオキド (プロベナゾール)

16. O-エチル-S, S-ジフェニルジチオフォスフェート (EDDP)

17. ジイソプロピル-1, 3-ジチオラン-2-イリデン-マロネート (イソブチオラン)

18. 3-イソプロポキシ-2-メチルベンズアニリド (メプロニル)

19. (E, Z)-4, 6-ジメチル-2-[1-(O-トリル)-1-エチリデン-ヒドラジノ]ピリミジン (メフェリムゾン)

20. 1-(4-クロロベンジル)-1-シクロペンチル-3-フェニル尿素 (ベンシクロン)

【0009】(除草剤)

21. 2-クロロ-2', 6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)アセトアニリド (プレチラクロール)

22. α-(2-ナフトキシ)プロピオンアニリド (ナプロアニリド)

23. 2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ)-S-トリアジン (シメトリン)

24. S-ターシャリーブチル-3-(2, 4-ジクロロ-5-イソプロポキシフェニル)-1, 3, 4-オキサジアソリン-2-オン (オキサジアゾン)

25. S-(2-メチル-1-ピペリジル-カリボニルメチル-O, O-ジ-n-プロピルジチオホスフェート (ピペロホス)

26. 3-イソプロピル-2, 1, 3-ベンゾチアジアン-4)-2, 2-ジオキド (ペンタゾン)

27. 2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6-(1, 2-ジメチルプロピルアミノ)-s-トリアジン (ジメタメトリン)

28. メチル=α-(4, 6-ジメトキシピリミジン)-2-イルカルバモイル-O-ドールアート (ペンスルフロメチル)

29. 2-ベンゾチアゾール-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド (メファナセット)

30. エチル-5-(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-1-メチルピラゾール-4-カルボキシラート (ピラソスルフロエチル)

【0010】これらは、有機溶剤等や必要に応じて界面活性剤、分解防止剤等とともに溶解して水面展開性油状物質を得、これをそのまま、あるいは固体状物質に保持させて水面展開性農薬製剤とするが、上記活性成分に限定されるものでもない。また、水面展開性農薬製剤の活性成分の量は、その活性成分の性能および物性によって配慮されなければならないが、油状製剤で0.1~95% (重量)、固体状製剤では0.01~60% (重量)程度が適当である。

【0011】使用する溶剤は混合・溶解したときの油状溶液の粘度を低下させたり、比重を下げたりまた固体の活性成分を溶解して水面で展開しやすくするために用いる。具体的性状としては活性成分と相溶し (活性成分が固体の場合は溶解し)、難水溶性か、非水溶性で比重が1以下の高沸点溶剤 (沸点が200℃以上) が望ましい。具体的には例えばアジピン酸ジオクチル、アジピン酸ジイソデシル、アジピン酸ジイソノニル、フタル酸ジイソデシル、フタル酸ジラウリル、フタル酸ジイソノニル、リン酸トリブチル、リン酸トリ-2-エチルヘキシル等の主にプラスチックの可塑剤として使用されるもの、脂肪族あるいは芳香族の石油系高沸点溶剤、アルキルベンゼン、メチルナフタレン等の合成化合物溶剤、動植物油等が挙げられ、これらを1種または2種以上使用するがこれらに限定されるものではなく、使用量も活性成分の物理性、防除効力等を考慮していかようにもでき、活性成分が低粘性の場合は取って使用しないでもよい。また、界面活性剤は活性成分を含む水面の油状物が油滴として局在する場合に一様に展開させる作用があるため、使用されるが、具体的には例えばポリオキシエチレンとポリオキシエチレンのブロックポリマー、ポリオキシエチレンオクチルエーテル、ポリオキシエチレンドデシルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエステル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート、等の非イオン界面活性剤、ドデシルベンゼンスルホン酸金属塩 (以下、Na塩、Ca塩等のアルカリ金属、アルカリ土類金属を

示す)、オレイン酸ナトリウム等の脂肪酸の金属塩、ジアルキルスルホコハク酸金属塩、ナフタレンスルホン酸重縮合物の金属塩、アルキルナフタレンスルホン酸金属塩、ポリカルボン酸金属塩、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルサルフェート塩、等の陰イオン界面活性剤など数多くの種類の界面活性剤の中から1種あるいは2種以上を、使用する活性成分や溶剤に合わせて使用すれば良く、また、これらに限定されるものではない。

【0012】固体状製剤に使用される固体状担体としては一般的に水面施用農業粒剤や粉剤に用いられる鉱物質担体や無機塩またはこれを加工して粒状物にした物等は勿論のこと、植物性担体(おがくず、コーンコブ等)、プラスチック等、水面展開性油状物質を保持するものなら特に限定されないが、活性炭のような活性成分を強く吸着して水面への展開を阻害する物質や、発泡スチロールのように軽いために体積のほとんどを水面に出して浮遊し、極端に風の影響を受けやすい合成樹脂発泡体などはあまり好ましくなく、実用的でない。尚、使用する固体状担体が水系に処理されたとき沈降したままの場合はこれに保持させる水面展開性油状物質は比重が1以下に調整されなければならない。また、固体状担体が水面に浮遊する場合は水面展開性油状物質の比重は必ずしも1以下でなくてもよいが1に近いがそれ以下が望ましい。本発明の包装体の技術は固体状内容物が水底に沈降するタイプのもの、つまり、水溶性フィルムが水に溶解して内容物が沈降し、土壌表面に定着して、その担体から比重が1以下の油状活性成分が水面に浮上して展開する製剤、及び特公昭63-30281に開示されている水面浮上型粒剤(該水面浮上型粒剤と記す)を内容物にした場合に特に適し、なかでも該水面浮上型粒剤を内容物にした場合は水系に処理された後、一旦、水底に沈降するが、処理した場所にいつまでも留まることなくやがて浮上し、全面に広がるので作物に対する遍在的な被害がでにくい等の長所があり、最適である。沈降タイプ製剤が本発明に適用している理由は、沈降する製剤を水系に一樣に散布すると、製剤の一粒一粒が水底の土壌と接するために活性成分の一部が土壌に吸着されて不活性化されるのに対し、包装体で水系に処理された場合は土壌に接触する面積が少ないため土壌吸着が少なく、不活性化されずに水面に展開する活性成分が多くなることにより、有害生物の防除活性も向上することである。この水底に沈降するタイプの内、特公昭63-30281の該水面浮上性粒剤は詳細には以下の(1)~(6)の方法によって製造される。すなわち水溶性の担体の粉末及び粒核(以下(a)という)、該水溶性担体の水溶解度より遅い完全水溶解速度(水により一旦コロイド状になるがこれが溶けてなくなる速度)を有する空気保持性の無機または有機のフィルム形成物質(以下(b)という)、水(以下(c)という)および難水溶性若しくは

非水溶性活性成分(以下(d)という)を用いて(1)(a)、(b)、(c)、(d)を混練した後、粒剤に成形し、乾燥して(c)を除去するか、(2)(a)、(b)、(c)を混練した後、粒状に成形し、水(c)を乾燥除去して得られた粒状物に(d)を保持せしめるか、(3)(a)、(b)、(c)、(d)を混練し、乾燥した後、破碎・篩分などで粒状物を得るか、(4)(a)、(b)、(c)を混練し、乾燥した後、破碎・篩分などで粒状物を得、これに(d)を保持せしめるか、(5)(a)の水溶性担体の粒核の表面を(b)の水溶液を用いて(a)の水溶性担体の粉体および(d)を混合したもので被覆し、乾燥するか、(6)(a)の水溶性担体の粒核を(b)の水溶液を用いて(a)の水溶性担体の粉体で被覆し、乾燥して得た粒状物に(d)を保持せしめる。尚、上記(1)~(4)の方法において、(a)、(b)および/または(d)を用いて水(c)と混練する際に、水(c)にあらかじめ(b)を溶解した水溶液として用いてもよい。(1)~(6)に共通するのは(a)、(b)、(c)、(d)を混合して粒剤を得、最終的にはこの粒剤から水(c)が乾燥によって除去されていることである。そして上記の混合の際および水(c)が除去される際に粒剤中に空気を取り込まれ、この空気が(b)を担体や水とともに混合することによってできる三次元構造によって保持され粒剤を浮上させるのである。該水面浮上型粒剤に使用される水溶性担体の粉体は具体的には尿素、硫酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、塩化アンモニウム、塩化カリウム、重炭酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、硼酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、砂糖類等の粉体が挙げられ、これら1種または2種以上を混合して使用すればよく、また、これらに限定されるものでもない。本粒剤に使用できる空気保持性の有機あるいは無機のフィルム物質(b)としては具体的にはアラビアガム、キサンタンガム、デキストリン、カルボキシメチルセルローズのNa塩、アルギン酸ナトリウム、加工澱粉、ポリビニルアルコール、珪酸ナトリウム、珪酸カリウム、ポリアクリル酸ナトリウム等が挙げられ、これらに単独にあるいは2種以上を併用してもよいが、使用する水溶性担体の水溶解速度より遅い完全水溶解速度をもつものを選択して使用しなければならない。この粒剤を水溶性フィルムで包装した本発明の包装体を、水系に投げ込み処理をすると、一旦水底に沈み、包装材のフィルムが水に溶解する。内容物である粒剤中のフィルム形成物質は水を含んで膨潤あるいはコロイド状になり、原材料である水溶性担体などの粒子間に存在する微細な空気泡を捕捉する。同時に粒剤中の水溶性担体は水側に徐々に溶出し、粒剤が相対的に水より軽くなるため、浮上を始める。水面に浮上した粒剤は活性成分を含む水面展開性油状物質を水面に放出しながら完全に固形物は溶解し、油状物質のみが水面に取り残される。つまり、浮上

性の付与には粒剤中に存在する空気をいかに捕捉するかが重要であり、捕捉物質となるフィルム形成物質(b)の使用量は粒剤に対して1~30重量%、特に好ましくは1~10重量%である。また、本剤には優れた水面展開性をもたせたり、活性成分を溶解したりするために前述の溶剤や界面活性剤を使用することができる。本剤に使用される前述の活性成分は本粒剤に対して0.01~20重量%、好ましくは0.1~15重量%である。また、本粒剤の製造には必ず水(c)が必要であるが、その使用量は本粒剤に対して3~25重量%、好ましくは5~15重量%である。水底に沈降するもう一方の、担体がいつまでも沈降した場所に定着するタイプのものの製造は特に難しくなく、沈降性の担体に活性成分を含む比重が1以下の水面展開性油状物質を吸着させたり、被覆させたりして保持させ、これを後述の水溶性フィルムで包装体にすればよい。以上に本発明の包装体の内容物として特に適している沈降性タイプの製剤について詳細に述べたが、本発明で用いる農業製剤は上記のものに限定されるわけではなく、活性成分を水面に展開させる農業製剤であれば特に限定はされない。

【0013】使用できる水溶性フィルムは水に溶解し、一定の強度を持ち、使用する水面展開性油状物質を透過したり、溶けたりしないフィルムなら何でもよく、中に入れる水面展開性製剤の性質に合わせて選択すれば良いが、一般的にはポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸およびその塩、デンプン、ゼラチン等の1種または2種以上によってフィルム化したものから選択される。また、水溶性フィルム形成物質を水によって繊維がほぐれやすい紙等の材質中に組み込んだ繊維状のフィルムも本発明の包装体の包装材料となる。さらに、フィルムの厚さも水面展開性製剤の種類やフィルムの材質によって実用に供し得る範囲で選択され特に限定はされないが、例えば耐薬品性、強度、経済性等のよいポリビニルアルコールを通常の水溶性展開性粒剤および粉剤に使用する場合、5 $\mu$ m以上がよく、経済性や強度から特に望ましくは10 $\mu$ m~80 $\mu$ m程度が良い。本発明の1個の包装体の重量は単位面積当りの投入薬量によって決まるが、一方で水系に投げ込みやす\*

ダイアジノン

日石ハイゾール200(日本石油社製石油系溶剤)

ポリオキシエチレン(N=3)ステアリルエーテル

エポキシ化大豆油

5.0部

3.8部

1.0部

0.2部

を溶解し、ダイアジノンの50%水面展開性油状製剤を得た。この30gを実施例1と同様に厚さ0.04mmのハイセロンC-200の角袋に入れてヒートシールをし、水田2アール用のダイアジノンの殺虫剤包装体を得た。

#### 【0016】実施例3

キサンタンガム 0.3部

\*い量の範囲に設計する必要がある。即ち軽すぎても、重すぎても投げ込みにくく、例えば数グラムから1kg程度が適当である。また、包装体の形状は投げやすい形にすべきであるが、同時に加工時の経済性も重視する必要があり、円筒、球形、角袋状等が好ましい。但し、これらの形状に限定されるわけではない。尚、水溶性フィルムは湿気に弱いのでこのような包装体は1個ずつあるいは数個まとめて更に防湿性の包材で包装したほうがよい。使用に際しては活性成分の防除効果に合わせて単位面積当りに処理する薬量を決定し、また、その薬量の包装体の投げ込み個数は使用する水面展開性薬剤の水面展開能力に合わせて決定するが、通常の展開性を有する製剤であれば、10アール当たり40個以下で十分であり、この範囲であれば通常の散布に比較してかなり簡便な散布ができる。本発明は、散布者が薬剤を直接身体に触れることなく、水田などに入らないで畦畔から清潔に薬剤処理できることも大きな利点である。更に、本発明の包装体の中でも水田等に処理された場合に内容物が水底の土壌に接触するタイプのものは、その内容物が一様に散布された場合より活性成分の水面展開量が多くなり、有害生物の防除効果も高まる傾向にあることが確認された。以上のように本発明の包装体は優れた点が多く、農業分野・防疫分野などでの利用価値は大きい。

#### 【0014】実施例

次に実施例と試験例の若干例を示すが、本発明はこれらにのみ限定されるものではない。尚、「部」は重量部を、「%」は重量%を示す。

##### 実施例1

シクロプロトリン 4部

30 アジピン酸ジイソデシル 15部

ニューカルゲン3429PB 1部(竹本油脂社製界面活性剤)

を溶解し、シクロプロトリンの20%水面展開性油状製剤を得た。この30gを厚さ0.04mmのハイセロンC-200(ポリビニルアルコールフィルム;日合フィルム社製)で作成した5cm $\times$ 7cmの角袋に入れ、ヒートシールをして水田2アール用のシクロプロトリンの殺虫剤包装体を得た。

##### 【0015】実施例2

ポリアクリル酸ナトリウム 1.0部  
塩化カリウム粉末 100.0部

を均一に混合し、10部の水を加えて混練し、孔径0.8mmのスクリーンの押し出し造粒機にて造粒した後、乾燥して篩分し、12~32メッシュの水面浮上型粒状物を得た。この粒状物90部に実施例1の水面展開性油状製剤10部を吸着させてシクロプロトリン2%の水面

展開性粒状製剤（水面浮上性を有する）を得、この150gを厚さ0.03mmのハイセロンC-200で作成した10cm×13cmの角袋にいれ、ヒートシールを\*

クレー粉末	79.6 部
クニボンド（クニミネ工業製）	15.0 部
リグニンスルホン酸ナトリウム	5.0 部
ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	0.4 部

を均一に混合し、18部の水を加えて混練し、孔径0.8mmのスクリーンの押し出し造粒機にて造粒した後、乾燥して篩分し、12～32メッシュの粒状物を得た。この粒状物90部に実施例1の水面展開性油状製剤10部を吸着させてシクロプロトリン2%の水面展開性粒状製剤を得、この150gを厚さ0.03mmのハイセロンC-200で作成した10cm×10cmの角袋に入れ、ヒートシールをして水田1アール用のシクロプロトリンの殺虫剤包装体を得た。

#### 【0018】実施例5

クレー粉末	85 部
カーブックス#80（塩野義製薬製）	15 部

を均一に混合し、この90部に実施例2の水面展開性油状製剤10部とともに混合・粉碎し、ダイアジノン5%の水面展開性粉状製剤を得、この100gを厚さ0.0\*

クレー粉末	79.6 部
クニボンド（クニミネ工業製）	15.0 部
リグニンスルホン酸ナトリウム	5.0 部
ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	0.4 部

を均一に混合し、18部の水を加えて混練し、孔径0.8mmのスクリーンの押し出し造粒機にて造粒した後、乾燥して篩分し、12～32メッシュの粒状物を得た。この粒状物94部にシクロプロトリンの50%リン酸トリクレシル油状溶液6部を吸着させてシクロプロトリン3%の粒状製剤を得た。この粒状製剤は水系に投入したとき沈降したままであり、また、該シクロプロトリン油状溶液は比重が1より大きいいため本粒剤は水面展開性がない製剤である。

#### 対照例2

実施例3を包装体としないで2%の粒剤としてそのまま使用。

#### 【0021】【試験例】

活性成分のイネミズソウムシ防除効果および水面展開性実施例1、実施例3、実施例4、対照例1の包装体を2アールに仕切った水田に投入し（対照例は手撒き散

効力試験；

試験区	薬量 処理量（成分量）／2a
実施例1	1個（6g）
実施例3	2個（6g）
実施例3	1個（3g）
実施例4	2個（6g）
対照例1	200g（6g）

\*して水田1アール用のシクロプロトリンの殺虫剤包装体を得た。

#### 【0017】実施例4

79.6 部
15.0 部
5.0 部
0.4 部

※4mmのハイセロンC-200で作成した8cm×15cmの角袋に入れ、ヒートシールをして水田1アール用のダイアジノンの殺虫剤包装体を得た。

#### 【0019】実施例6

MCPB	30 部
フタル酸ジエチルヘキシル	70 部

を溶解し、MCPBの30%水面展開性油状製剤を得た。この10部を実施例3の水面浮上型粒状物の90部に吸着させMCPB3%の水面展開性粒状製剤を得、この100gを厚さ0.04mmのハイセロンC-200で作成した8cm×12cmの角袋に入れ、ヒートシールをして水田1アールのMCPBの除草剤包装体を得た。

#### 【0020】対照例1

79.6 部
15.0 部
5.0 部
0.4 部

布）、1日後の水面のシクロプロトリン量を定量した。また、イネミズソウムシ成虫の生息数を調べ、防除効果を調査した。尚、包装体1個の場合はほぼ中央に、2個の場合は中央地点を挟んだ2点に投入した。対照例2は水田への処理法に関する実施例3との比較例である。イネミズソウムシの効力試験方法；薬剤投入前および投入1日後、3日後、7日後に100株あたりに生息するイネミズソウムシの成虫数を数え、防除効果を調査した。

【0022】水面展開性の試験方法；水田の対角線上の4当分点の3点の水面に直径1.1cmの口紙（95cm）を静かに浮かべて口紙に付着したシクロプロトリン量をアセトンで抽出して液体クロマトグラフィーで分析した。

#### 試験結果

#### 【0023】

イネミズソウムシ成虫数／100株				
散布前	1日後	3日後	7日後	
56	0	0	0	
40	0	0	0	
45	0	2	6	
61	1	2	5	
35	20	31	29	

11		12			
対照例2	300g (6g)	43	1	3	7
対照例2	150g (3g)	42	3	6	9
無散布	-	55	65	61	47

【0024】

水面展開性；

試験区 処理量(成分量) / 2a 水面展開量 ( $\mu\text{g}/95\text{cm}^2$ )

		1	2	3	平均
実施例1	1個(6g)	247	253	221	240
実施例3	2個(6g)	211	223	208	214
実施例3	1個(3g)	102	95	93	97
実施例4	2個(6g)	112	133	105	117
対照例1	200g (6g)	6	6	5	6
対照例2	300g (6g)	102	85	97	95
対照例2	150g (3g)	63	71	49	61

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、対照例に比較してイネミズゾウムシ成虫に対する効力はいずれの実施例でも良く、また水面展開量も多く、特に実施例1、実施例3ではより顕著であり、かつ水面全体に拡散していた。本発明が特に適している沈降タイプ製剤の包装体の投げ込み処理と通常散布の違いは実施例3と対照例2との比較に

よるが、本発明の包装体(実施例3)の方が散布(対照例2)より水面展開量は多く、イネミズゾウムシに対する効力も優る傾向であった。水田への処理に関しては本発明の包装体は対照例のように水田に入って時間をかけて散布する必要がなく、また、直接薬剤に手を触れることなく簡便にかつ清潔に取り扱うことができた。